

PAT-NO: JP411328062A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11328062 A

TITLE: ELECTRONIC MAIL DEVICE

PUBN-DATE: November 30, 1999

INVENTOR-INFORMATION:

| NAME | COUNTRY |
|--------------|---------|
| OTA, SATOSHI | N/A |

ASSIGNEE-INFORMATION:

| NAME | COUNTRY |
|---------------------|---------|
| CASIO COMPUT CO LTD | N/A |

APPL-NO: JP10139025

APPL-DATE: May 20, 1998

INT-CL (IPC): G06F013/00, H04L012/54 , H04L012/58

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain an electronic mail device which displays the reply condition to realize an efficient reply processing.

SOLUTION: Flags F2 and F3 and a corresponding FAT number TFN are provided for every file allocation table FAT, which individually manages reception mails, as attribute information indicating whether a reception mail is already read or left unread, whether a reply mail is generated or not, and whether the reply mail is transmitted or not transmitted yet. These flags F2 and F3 and corresponding FAT number TFN are referred to display the reply condition of each reception mail in a list, and consequently, trouble is avoided that a user forgets transmitting the reply mail to transmit the same reply mail again or the user forgets to transmit the generated reply mail to leave it untransmitted, thus realizing the efficient reply processing.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-328062

(43) 公開日 平成11年(1999)11月30日

| | | |
|---------------------------|-------|-----------------------|
| (51) Int.Cl. ⁹ | 識別記号 | F I |
| G 0 6 F 13/00 | 3 5 1 | G 0 6 F 13/00 3 5 1 G |
| H 0 4 L 12/54 | | H 0 4 L 11/20 1 0 1 B |
| 12/58 | | |

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願平10-139025

(22) 出願日 平成10年(1998) 5 月20日

(71) 出願人 000001443

カシオ計算機株式会社

東京都渋谷区本町1丁目6番2号

(72) 発明者 太田 聡

東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ
計算機株式会社羽村技術センター内

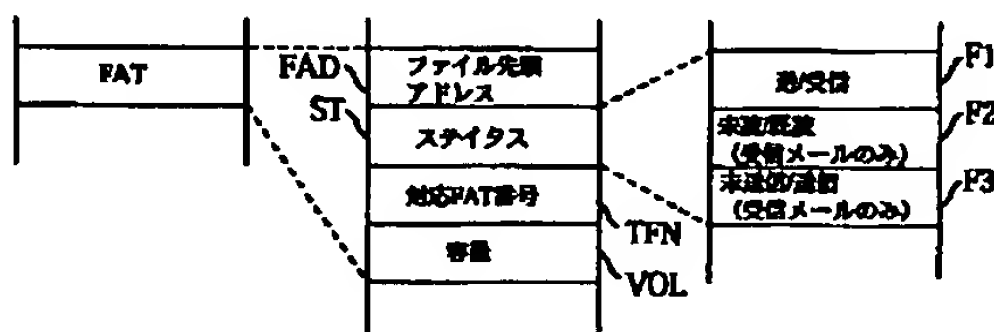
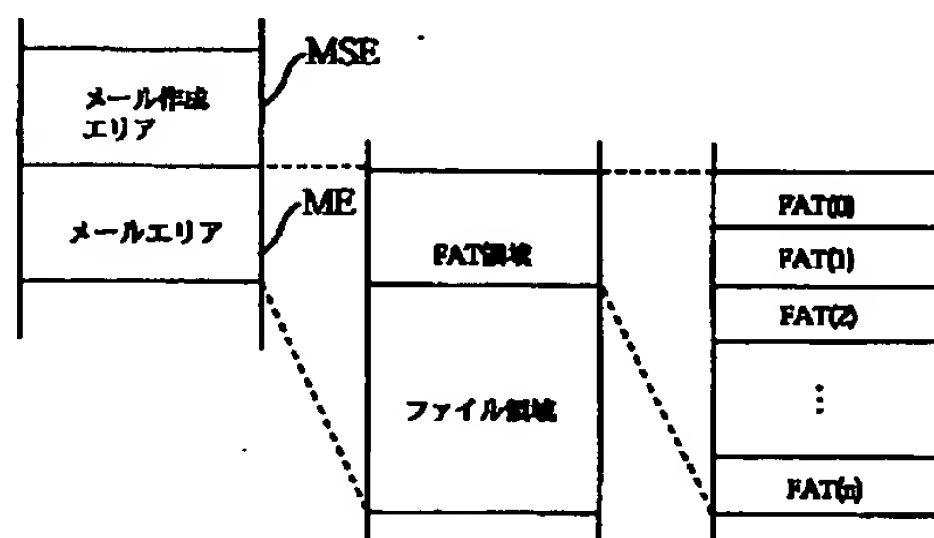
(74) 代理人 弁理士 鹿嶋 英寛

(54) 【発明の名称】 電子メール装置

(57) 【要約】

【課題】 返信状況を表示して効率的な返信処理を実現し得る電子メール装置を提供する。

【解決手段】 各受信メールを個々に管理するファイル・アロケーション・テーブルFAT毎に、未読/既読の別、返信メール作成の有無および返信メールの送信/未送信の別を表わす属性情報として、フラグF2、F3および対応FAT番号TFNを設け、このフラグF2、F3および対応FAT番号TFNを参照して受信メール毎の返信状況を一覧表示することができるので、従来のように、例えば、返信メールを送信したかどうかを忘れてしまい同じ返信メールを重複して送信してしまったり、作成した返信メールを送信し忘れて未送信のまま放置してしまう等の弊害を回避でき、これにより効率的な返信処理を実現し得る。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 メールを受信して記憶手段に格納するメール受信手段と、
前記記憶手段に格納された受信メール毎に、少なくとも返信メール作成の有無および返信メールの送信／未送信の別をそれぞれ表わす属性を付与する属性付与手段と、
この属性付与手段によって付与される属性を参照して前記記憶手段に格納される各受信メール毎の返信状況を表示する状況表示手段とを具備することを特徴とする電子メール装置。

【請求項2】 前記属性付与手段は、記憶手段に格納された受信メールを開封して返信メールを作成し終えた場合および作成した返信メールを送信し終えた場合に、それぞれ対応する属性の内容を更新することを特徴とする請求項1記載の電子メール装置。

【請求項3】 メールを受信して記憶手段に格納するメール受信手段と、
前記記憶手段に格納された受信メール毎に、少なくとも返信メール作成の有無および返信メールの送信／未送信の別をそれぞれ表わす属性を付与する属性付与手段と、
この属性付与手段によって付与される属性のいずれかを指定する属性指定手段と、
この属性指定手段が指定する属性に合致した返信状況にある受信メールを前記記憶手段から抽出して表示する状況表示手段とを具備することを特徴とする電子メール装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、無線通信あるいは有線通信によりネットワークに接続されるPDA（携帯情報端末機器）等に用いて好適な電子メール装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、インターネットあるいはイントラネットを介して電子メールを送受信する電子メール装置が知られており、特に近年では電子手帳などの所謂、携帯情報端末（PDA）の一機能として取込まれているものも実用化されている。さて、このような電子メール装置は、メールサーバーコンピュータ（以下、サーバーと略称する）にダイヤルアップ接続してメールを送受信する場合、まずサーバーにログオン後に自己アドレス宛のメール（以下、これを受信メールと称す）の有無をチェックし、受信メールがある時にはサーバー側からそれを配信してもらい自己の受信簿に格納する。この後、自己の送信簿に送信すべきメールが格納されている時にはそれをサーバー側へ送信し、送信完了と共にサーバーからログオフするようになっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、従来の電子メール装置では、受信したメールに対して返信メールを

作成したか否かや、作成した返信メールが未送信のままであるか否か等の返信状況を表示することが出来ない。この為、例えば、返信メールを送信したかどうかを忘れてしまい同じ返信メールを重複して送信してしまったり、作成した返信メールを送信し忘れて未送信のまま放置してしまう等、効率的な返信処理を阻害するという問題が生じている。そこで本発明は、このような事情に鑑みてなされたもので、返信状況を表示して効率的な返信処理を実現し得る電子メール装置を提供することを目的としている。

【0004】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1に記載の発明では、メールを受信して記憶手段に格納するメール受信手段と、前記記憶手段に格納された受信メール毎に、少なくとも返信メール作成の有無および返信メールの送信／未送信の別をそれぞれ表わす属性を付与する属性付与手段と、この属性付与手段によって付与される属性を参照して前記記憶手段に格納される各受信メール毎の返信状況を表示する状況表示手段とを具備することを特徴とする。

【0005】上記請求項1に従属する請求項2に記載の発明によれば、前記属性付与手段は、記憶手段に格納された受信メールを開封して返信メールを作成し終えた場合および作成した返信メールを送信し終えた場合に、それぞれ対応する属性の内容を更新することを特徴としている。

【0006】また、請求項3に記載の発明では、メールを受信して記憶手段に格納するメール受信手段と、前記記憶手段に格納された受信メール毎に、少なくとも返信メール作成の有無および返信メールの送信／未送信の別をそれぞれ表わす属性を付与する属性付与手段と、この属性付与手段によって付与される属性のいずれかを指定する属性指定手段と、この属性指定手段が指定する属性に合致した返信状況にある受信メールを前記記憶手段から抽出して表示する状況表示手段とを具備することを特徴としている。

【0007】本発明では、記憶手段に格納された受信メール毎に、少なくとも返信メール作成の有無および返信メールの送信／未送信の別をそれぞれ表わす属性を付与しておき、この属性を参照して各受信メール毎の返信状況を表示するので、従来のように、例えば、返信メールを送信したかどうかを忘れてしまい同じ返信メールを重複して送信してしまったり、作成した返信メールを送信し忘れて未送信のまま放置してしまう等の弊害を回避でき、これにより効率的な返信処理を実現し得る。

【0008】

【発明の実施の形態】本発明による電子メール装置は、有線通信によりネットワークと接続するPDA（携帯情報端末機器）の他、無線通信によりネットワークとアクセス可能な移動体通信端末機器（PHSや携帯電話）に

10

20

30

40

50

も適用され得る。以下では、本発明の実施の形態である電子メール装置を実施例として図面を参照して説明する。

【0009】A. 実施例の構成

(1) 全体構成

図1は、本発明の一実施例による電子メール装置が適用されるメールシステムの構成を示すブロック図である。この図において、1はネットワークNTに接続されるサーバーコンピュータ（以下、サーバーと略称する）であり、自己ドメイン配下にあるメールアドレス毎のメール授受を管理する。本実施例の場合、このサーバー1では、受信したメールを宛先アドレスに対応したフォルダに一旦格納しておき、その宛先アドレスに相当する端末2側がアクセスしてきたら、フォルダに格納しておいた受信メールを配信するように構成されている。

【0010】2-1～2-Nは、本発明による電子メール装置が適用される携帯情報端末（以下、PDAと略称する）であり、公衆回線LCを介してネットワーク上のサーバー1にダイヤルアップ接続する。このPDA 2-1～2-Nは、周知の電子手帳のように、スケジューラ機能や計時（カレンダー）機能等、複数の独立した処理機能を具備しており、その内の電子メール機能を選択実行した場合に、サーバー1側にログオンして受信メールの配信を受けたり、あるいは作成した送信メールをサーバー1側へ送出するようになっている。

【0011】PDA 2-1～2-Nは要素2a～2gから構成される。2aは装置各部を制御するCPUであり、その特徴的な動作については後述する。2bはCPU 2aにロードされる各種制御プログラムや、メール送受信およびメール作成に関わる各種表示画面（後述する）を形成する画面データを記憶するROMである。なお、ROM 2bに記憶される各種画面データの幾つかは後述するRAM 2cに転送されるようになっている。RAM 2cはCPU 2aのワークエリアとして使用されるものであって、メール作成時やメール送受信の際に用いられる各種記憶エリアを有しており、その主要なメモリ構成については追って述べる。

【0012】2dはLCDパネル等から構成される表示部であり、CPU 2aから供給される表示制御信号に基づき、メール送受信に係わる各種画面（後述する）を表示する。2eは電源スイッチやテンキー、あるいは文字入力用のキーボード等から形成されるキースイッチであり、操作されるキースイッチに応じたスイッチ信号を生成する。2fは、上記LCDパネル上に敷設される透明タッチパネル等から構成され、タッチ操作（あるいはペンタッチ操作）に応じた入力データを発生する入力装置である。2gはモデムやI/Oコントローラ等から構成される通信制御部であり、CPU 2aの指示の下に、所定のプロトコルに従ってサーバー1側とのメール送受信を制御する。

【0013】(2) RAM 2aのメモリ構成

次に、図2を参照してRAM 2aの主要なメモリ構成について説明する。図2において、MSEは送信メールを作成するワークエリアとして用いられるメール作成エリアである。このメール作成エリアMSEにて作成される送信メールは、宛先アドレスAAD、件名KMおよび本文HBから形成され、後述するメールエリアMEにファイルとして格納管理される。メールエリアMEは、受信簿および送信簿として用いられるエリアであり、送信メールおよび受信メールをファイル単位で格納管理するため、FAT（ファイル・アロケーション・テーブル）領域とファイル領域とから構成されている。

【0014】FAT領域は、メールエリアMEのファイル領域に格納される送信メールおよび受信メールにそれぞれ対応したファイルを管理するファイル・アロケーション・テーブルFAT(0)～(N)から形成される。ファイル・アロケーション・テーブルFAT（以下、テーブルFATと略称する）は、FAD、ST、TFNおよびVOLから形成される。FADはファイル領域における該当ファイルの格納先を表わすファイル先頭アドレスである。STは該当ファイルの属性を表わすステータスであり、フラグF1～F3からなる。

【0015】フラグF1は、送信メール／受信メールを識別するフラグであり、送信メールであると「1」が、受信メールであると「0」がセットされる。フラグF2は、該当ファイルが受信メールである場合（フラグF1が「0」の場合）に、それが未開封状態の未読メールであるか、あるいは開封済みの既読メールであるかを識別するフラグであり、未読メールであると「1」が、既読メールであると「0」がセットされる。フラグF3は、該当ファイルが送信メールである場合（フラグF1が「1」の場合）に、それが未送信であるか否かを識別するフラグであり、未送信読であると「1」が、送信済みであると「0」がセットされる。TFNは対応FAT番号である。対応FAT番号とは、テーブルFATにより管理されるファイルが受信メールである時、その受信メールに対して返信したメールを管理するテーブルFATの番号を指す。VOLはファイル容量を表わすデータである。

【0016】B. 実施例の動作

次に、上記構成による実施例の動作について述べる。なお、以下では、サーバー1はログオンしたPDA 2側に対して受信メールを配信したり、PDA 2側からの送信メールを受領して宛先アドレスへ送出する機能を有するものとしている。したがって、ここではサーバー1の処理動作の詳細については言及せず、PDA 2の特徴的な動作についてのみ説明して行く。

【0017】(1) メインルーチンの動作（動作概要）
前述した通り、PDA 2は電子メール機能の他、スケジューラ機能や計時（カレンダー）機能等、複数の独立した

各種の処理機能を具備しており、この内から電子メール機能を実行させるべく図示されていないメインメニュー画面にてメールアイコンをタッチ操作（あるいはペンタッチ操作）したとする。そうすると、図3に図示するメインルーチンが実行され、CPU2aはステップSA1に処理を進める。ステップSA1では、図示されていないメインメニュー画面の表示をクリアした後、本ルーチンの実行に必要な各種レジスタ・フラグ類をイニシャライズし、次のステップSA2に進み、表示部2dにメニュー画面SMGを画面表示する。

【0018】ここで、図4を参照してメニュー画面SMGについて説明する。メニュー画面SMGは、4つの処理選択用アイコンRL、TL、TRおよびMSから形成されており、RLはタッチ操作に応じて受信簿表示処理ルーチン（後述する）を起動させる受信簿アイコン、TLはタッチ操作に応じて送信簿表示処理ルーチン（後述する）を起動させる送信簿アイコンである。TRはタッチ操作に応じて送受信処理ルーチン（後述する）を起動させる送受信アイコン、MSはタッチ操作に応じてメール作成処理ルーチン（後述する）を起動させるメール作成アイコンである。

【0019】そして、このようなメニュー画面SMGが表示されると、CPU2aはステップSA3以降に処理を進め、上記アイコンRL、TL、TRおよびMSのタッチ操作に応じた処理を実行する。すなわち、受信簿アイコンRLがタッチ操作されると、ステップSA3の判断結果が「YES」となり、ステップSA4を介して受信簿表示処理ルーチン（後述する）を実行してメールエリアMEに格納される受信メールをリスト表示したり、リスト表示される受信メールのいずれかを指定して開封する等の処理を行い、この受信簿表示処理ルーチンが完了した時点で上記ステップSA2を介して再びメニュー画面SMGを表示する。

【0020】送受信アイコンTRがタッチ操作された場合には、ステップSA5の判断結果が「YES」となり、ステップSA6を介して送受信処理ルーチン（後述する）を実行し、サーバー1側にログオンして受信メールの配信を受けたり、未送信状態の送信メールをサーバー1側へ送信する処理を行い、この送受信処理ルーチンが完了した時点で上記ステップSA2を介して再びメニュー画面SMGを表示する。

【0021】メール作成アイコンMSがタッチ操作された場合には、ステップSA7の判断結果が「YES」となり、ステップSA8を介してメール作成処理ルーチン（後述する）を実行し、メール作成エリアMSEにてメール作成し、作成したメールを送信メールとしてメールエリアMEに登録させる等の処理を行い、このメール作成処理ルーチンが完了したら、上記ステップSA2に処理を戻して再びメニュー画面SMGを表示する。

【0022】送信簿アイコンTLがタッチ操作された場

合には、ステップSA9の判断結果が「YES」となり、ステップSA10を介して送信簿表示処理ルーチンを実行し、メールエリアMEに格納される送信メールをリスト表示したり、リスト表示される送信メールのいずれかを送信対象に指定する等の処理を行い、この送信簿表示処理ルーチンが完了したら、上記ステップSA2に処理を戻して再びメニュー画面SMGを表示する。

【0023】(2) 送受信処理ルーチンの動作

次に、図5～図6を参照して送受信処理ルーチンの動作について説明する。上述したメニュー画面SMGにおいて、サーバー1側とメール送受信すべく送受信アイコンTRをタッチ操作したとすると、CPU2aはメインルーチンのステップSA6（図3参照）を介して図5に示す送受信処理ルーチンを実行し、ステップSB1に処理を進める。ステップSB1では、ユーザーIDや暗証番号を入力してサーバー1側にダイヤルアップ接続し、続くステップSB2ではサーバー1側の認証が完了してログオン状態になるまで待機する。そして、サーバー1側にログオンした時点で判断結果が「YES」となり、ステップSB3以降に処理を進め、サーバー1側とメールを送受信する処理を実行する。以下、送信処理と受信処理とに場合分けして説明を進める。

【0024】①送信処理

まずステップSB3では、テーブルFAT番号に対応した値を一時記憶するポインタレジスタnをゼロリセットする。次いで、ステップSB3では、このポインタレジスタnの値に対応したテーブルFAT(n)により管理されるファイルが送信メールであるか否か、つまり、テーブルFAT(n)のステータスSTを構成するフラグF1（図2参照）が「1」（送信メール）であるか否かを判断する。ここで、フラグF1が「0」の場合、つまり、受信メールに対応したテーブルFAT(n)であれば、判断結果が「NO」となり、後述するステップSB8に処理を進めるが、フラグF1が「1」（送信メール）であると、判断結果が「YES」となり、次のステップSB5に処理を進める。

【0025】ステップSB5では、テーブルFAT(n)のステータスSTを構成するフラグF3（図2参照）が「1」（未送信）であるか否かを判断する。ここで、フラグF3が「0」であると、テーブルFAT(n)により管理されるファイルは送信済みのメールであるから、判断結果は「NO」となり、後述するステップSB8に処理を進める。一方、フラグF3が「1」となる未送信メールであると、判断結果が「YES」となり、次のステップSB6に処理を進め、テーブルFAT(n)により管理されるファイル（未送信メール）をサーバー1側へ送信する。そして、この後、ステップSB7に処理を進め、当該テーブルFAT(n)のフラグF3を「0」にセットして送信済み状態に設定する。

【0026】こうして未送信メールを送信し終わると、

10

20

30

40

50

CPU 2 aはステップSB 8に処理を進め、ポインタレジスタnを1インクリメントして歩進させ、続くステップSB 9では、この歩進されたポインタレジスタnの値に対応するテーブルFAT (n) が空き領域であるか否かを判断する。そして、空き領域であれば、判断結果が「YES」となり、次のステップSB 10以降の受信処理を実行するが、そうでない場合には判断結果が「NO」となり、上述したステップSB 4以降の処理を繰り返す。

【0027】このように、送信処理では、歩進されるポインタレジスタnの値に応じて、各テーブルFAT (n) のフラグF 1、F 3を参照して未送信メールを格納するファイルを検索し、該当するファイル（未送信メール）が見つかったらそれをサーバー1に送信し、送信完了後にそのファイルを管理するテーブルFAT (n) のフラグF 3を「0」にセットして送信済みに設定する。そして、こうした送信処理を行っている際に、空き領域のテーブルFAT (n) が存在した場合には、後述するステップSB 10以降の受信処理に移行する。

【0028】②受信処理

上述した送信処理中に、空き領域のテーブルFAT (n) が存在すると、CPU 2 aはステップSB 10に処理を進め、サーバー1から配信される受信メールの有無を判断する。ここで、サーバー1から配信される受信メールが無い場合には、判断結果が「NO」となり、後述するステップSB 14（図6参照）に処理を進めるが、受信メールが有る場合には判断結果が「YES」となり、図6に示すステップSB 11に処理を進める。

【0029】ステップSB 11では、サーバー1側から配信されてくる受信メールを、メールエリアMEのファイル領域に格納する。次いで、ステップSB 12では、この受信メール（ファイル）を管理するテーブルFAT (n) に対し、ファイル先頭アドレスFAD、容量VOLおよびステータスSTをそれぞれセットする。この場合、ステータスSTでは受信メールである旨を表わす為、フラグF 1に「0」がセットされ、さらに未開封である旨を表わす為、フラグF 2に「1」がセットされる。こうして受信メールが格納されると、CPU 2 aはステップSB 13に処理を進め、ポインタレジスタnの値を1インクリメントして歩進させ、続くステップSB 14では、この歩進されたポインタレジスタnの値に対応したテーブルFAT (n) がテーブル終端ENDであるか否かを判断する。

【0030】そして、テーブル終端ENDに達した場合には、これ以上、ファイル領域に受信メールを格納しきれないので、判断結果が「YES」となり、ステップSB 15に処理を進めてサーバー1からログオフし、続くステップSB 16では公衆回線LCとの接続を断つべくオンフックして本ルーチンを完了させる。一方、テーブル終端ENDに達していない場合には、上記ステップS

B 14の判断結果が「NO」となり、上述したステップSB 4に処理を戻して再び送信処理および受信処理を繰り返す。

【0031】以上のように、受信処理では、サーバー1側から配信される受信メールが有ると、その受信メールをファイル領域に格納し、格納したファイルに対応するテーブルFAT (n) に対し、ファイル先頭アドレスFADおよび容量VOLをセットすると共に、受信メールである旨を表わすフラグF 1と未開封である旨を表わすフラグF 2とからなるステータスSTをセットする。

【0032】(3) 受信簿表示処理ルーチンの動作
次に、図7～図10を参照して受信簿表示処理ルーチンの動作について説明する。上述した送受信処理ルーチンによってメールエリアMEに未読メール（フラグF 2が「1」となる未開封状態の受信メール）が格納された場合、ユーザーはこの未読メールを開封すべく、前述したメニュー画面SMG（図4参照）において受信簿アイコンRLをタッチ操作する。すると、CPU 2 aはメインルーチンのステップSA 4（図3参照）を介して図7に示す受信簿表示処理ルーチンを実行してステップSC 1に処理を進める。ステップSC 1では、表示されていたメニュー画面SMGの表示をクリアし、続くステップSG 2では、受信簿画面RMGを画面表示する。

【0033】ここで、図9を参照して受信簿画面RMGについて説明しておく。受信簿画面RMGは、画面上部に配列される機能選択用のアイコン群と、メールエリアMEに格納される受信メールを一覧表示する表示欄LISTとからなる。機能選択用のアイコン群は、所望の受信メールを開封指定する際にタッチ操作される開封アイコンKFI、新規メールを作成する際にタッチ操作されるメール作成アイコンMEIおよび本ルーチンの動作を完了する際にタッチ操作される終了アイコンENDとからなる。表示欄LISTでは、欄中の各行がメールリストアイコンMLとして機能する一方、各行には表示エリアE 1、E 2、E 3およびE 4が設けられている。

【0034】メールリストアイコンMLは、対応する行の受信メールを指定する際に使用されるものであり、タッチ操作に応じてその行の表示態様が変化（例えば、表示ドットを反転させる反転表示など）して指定状態を示す。表示エリアE 1には、受信メールを管理するテーブルFATのフラグF 2、F 3（図2参照）を参照して当該受信メールに関する属性が記号や文字を用いて表示される。すなわち、フラグF 2が「1」の場合には未読メール（未開封状態）である旨を示すドット記号「・」が表示される。また、既読メール（開封済みの受信メール）であって、フラグF 3が「0」の場合には返信メール作成中である旨を示す文字「r」が表示され、さらに当該フラグF 3が「1」の場合には返信メール送出済みの旨を示す文字「R」が表示される。表示エリアE 2には受信メールの差出人アドレスSADが、表示エリアE

3には受信メールの件名KMが、表示エリアE4には受信日時RTがそれぞれ表示される。

【0035】さて、このような受信簿画面RMGが表示されると、CPU2aはステップSC3に処理を進め、ポインタレジスタnをゼロリセットし、続くステップSC4ではこのポインタレジスタnの値に対応したテーブルFAT(n)により管理されるファイルが受信メールであるか否か、つまり、テーブルFAT(n)に含まれるフラグF1が「0」であるかどうかを判断する。ここで、フラグF1が「1」、つまり、送信メールである

と、受信簿画面RMGに表示する必要が無いので、判断結果が「NO」となり、ステップSC8に処理を進めてポインタレジスタnの値を1インクリメントして歩進させておく。

【0036】これに対し、テーブルFAT(n)に含まれるフラグF1が「0」であると、そのテーブルFAT(n)にて管理されるファイルは受信メールであるから、上記ステップSC4の判断結果が「YES」となり、ステップSC5に処理を進める。ステップSC5では、テーブルFAT(n)にて管理されるファイル(受信メール)から差出人アドレスSAD、件名KMおよび受信日時RTを読み込み、これらを表示欄LIST中の各表示エリアE2~E4にそれぞれ表示する。次いで、ステップSC6では、テーブルFAT(n)にて管理されるファイル(受信メール)から読み出したステータスSTのフラグF2が「0」、つまり、開封済みの既読メールであるか否かを判断する。

【0037】ここで、フラグF2が「1」となる未読メールであったとすると、判断結果が「NO」となり、ステップSC7に処理を進め、表示エリアE1の対応行位置に、未読メールを識別するドット記号「・」を表示した後、ステップSC8に進み、次の受信メールを表示させるべくポインタレジスタnの値を歩進させる。一方、フラグF2が「0」となる既読メールであると、上記ステップSC6の判断結果は「YES」となり、CPU2aはステップSC9に処理を進める。ステップSC9では、テーブルFAT(n)に対応FAT番号TFNが登録されているか否かを判断する。対応FAT番号TFNが登録されていない場合には、判断結果が「NO」となり、ステップSC10に処理を進め、表示エリアE1の対応行位置を空白(ブランク状態)とし、これにより返信メールが未作成となっている状況を表現した後、ステップSC8に処理を進める。

【0038】これに対し、対応FAT番号TFNが登録されていると、上記ステップSC9の判断結果は「YES」となり、ステップSC11に処理を進める。ステップSC11では、その登録された対応FAT番号TFNに対応するテーブルFAT(TFN)によって管理されるファイル(送信メール)が未送信状態にあるか、つまり、テーブルFAT(TFN)のフラグF3が「1」で

あるか否かを判断する。そして、未送信状態(フラグF3が「1」)の場合には、判断結果が「YES」となり、ステップSC12に処理を進め、表示エリアE1の対応行位置に文字「r」を表示する(図10(イ)参照)。これにより返信メール作成中である旨が一目瞭然となる。一方、送信済み(フラグF3が「0」)の場合には、上記ステップSC11の判断結果が「NO」となり、ステップSC13に処理を進め、表示エリアE1の対応行位置に文字「R」を表示する(図10(ロ)参照)。これにより返信メール送信済みである旨が一目瞭然となる。

【0039】以上のようにして、一覧表示される受信メールについて、未読/既読の別、返信メール作成の有無および返信メールの送信/未送信の別を表わす属性が表示エリアE1に表示されると、CPU2aはステップSC8を介してポインタレジスタnを歩進させた後、図8に示すステップSC14に処理を進める。ステップSC14では、この歩進されたポインタレジスタnの値に対応するテーブルFAT(n)があるか否か、つまり、メールエリアMEに格納される全ての受信メールについて一覧表示し終えたかどうかを判断する。ここで、全受信メールを一覧表示し終えていない場合には、判断結果が「NO」となり、上述したステップSC4以降の処理を繰り返すが、一覧表示し終えた時には判断結果が「YES」となり、ステップSC15に処理を進める。ステップSC15では、受信簿画面RMGにおける表示欄LIST中の先頭行に位置するメールリストアイコンML部分の表示を、表示ドット反転させたり、輝度変化させる等の表示変更を施し、この先頭行に表示される受信メールが指定された状態に設定しておく。

【0040】そして以後、CPU2aは受信簿画面RMG上に表示される各アイコンKFI, MEI, ENDおよびMLのタッチ操作に対応した処理を実行する。すなわち、表示欄LIST中のメールリストアイコンMLのいずれかがタッチ操作された場合には、ステップSC16の判断結果が「YES」となり、次のステップSC17に処理を進め、タッチ操作に応じてオン状態に設定されたメールリストアイコンMLに対応する行を表示変更して指定状態にする。

【0041】したがって、表示欄LIST中の先頭行が表示変更され、その行が指定状態となっている時に、例えば、2行目のメールリストアイコンMLをタッチ操作すると、今度はこの2行目が表示変更され、当該行に表示される受信メールが指定状態となる。そして、この状態で開封アイコンKFIをタッチ操作すると、ステップSC18の判断結果が「YES」となり、ステップSC19に処理を進め、後述する開封処理ルーチンを実行して指定状態にある受信メールを開封する。

【0042】また、受信簿画面RMGにおいて、メール作成アイコンMEIをタッチ操作した場合には、ステッ

10

20

30

40

50

アSC20の判断結果が「YES」となり、ステップSC21を介して後述するメール作成処理ルーチンを実行する。なお、メール作成処理ルーチンが完了した後は再び受信簿画面RMGの表示状態に戻る。終了アイコンENDがタッチ操作された場合には、ステップSC22の判断結果が「YES」となり、ステップSC23に処理を進め、受信簿画面RMGの表示をクリアして本ルーチンを完了させた後、前述したメニュー画面SMG（図4参照）に戻る。

【0043】(4) 開封処理ルーチンの動作

次に、図11～図12を参照して開封処理ルーチンの動作について説明する。前述した受信簿画面RMG（図9参照）において、開封アイコンKFIがタッチ操作されると、ステップSC19を介して本ルーチンが実行され、図11に示すステップSD1に処理を進める。ステップSD1では、これまで表示されていた受信簿画面RMGを表示クリアし、続くステップSD2では、表示エリアADE、KDEおよびHBEと、削除アイコンDEL、返信アイコンRESおよび終了アイコンENDとから形成される開封画面KFG（図12参照）を画面表示する。

【0044】開封画面枠KFGが表示されると、CPU2aはステップSD3に処理を進め、受信簿画面RMGの表示欄LISTにて指定された受信メールのファイルから差出人アドレスSAD、件名KMおよび本文HBを読み出し、それぞれ表示エリアADE、KDE、HBEに表示してメール開封する。次いで、ステップSD4では、開封した受信メールを管理するテーブルFAT中のフラグF2（図2参照）を「0」にセットして開封済みに設定する。次に、ステップSD5では、返信アイコンRESがタッチ操作されたか否かを判断する。ここで、開封した受信メールに対して返信メールを作成すべく返信アイコンRESをタッチ操作すると、判断結果が「YES」となり、次のステップSD6に処理を進め、後述する返信処理ルーチンを実行する。

【0045】一方、返信アイコンRESがタッチ操作されない場合には、判断結果が「NO」となり、ステップSD7に進み、削除アイコンDELについてタッチ操作の有無を判断する。そして、開封した受信メールをメールエリアMEから削除すべく削除アイコンDELがタッチ操作されると、ここでの判断結果が「YES」となり、次のステップSD8に処理を進め、開封中の受信メールに対応するファイルと、このファイルを管理するテーブルFATとをそれぞれメールエリアMEからクリアする。そしてこの後、ステップSD9に進み、開封画面KFGの表示をクリアして本ルーチンを完了する。なお、開封した受信メールを削除することなく本ルーチンを完了させるには、終了アイコンENDをタッチ操作する。この場合、ステップSD10の判断結果が「YES」となり、ステップSD11に処理を進め、開封画面

KFGの表示をクリアして本ルーチンを完了する。

【0046】(5) 返信処理ルーチンの動作

次に、図13～図14を参照して返信処理ルーチンの動作について説明する。上述した開封画面KFG（図12参照）において、返信アイコンRESがタッチ操作されると、ステップSD6を介して本ルーチンが実行され、図13に示すステップSE1に処理を進める。ステップSE1では、これまで表示されていた開封画面KFGを表示クリアし、続くステップSE2では、新たにメール作成画面MSGを画面表示する。

【0047】ここで、図14を参照してメール作成画面MSGについて説明しておく。この図において、AIEはメール送信先となる宛先アドレスAADが入力される宛先入力エリアであり、返信メール作成時には開封された受信メールの差出人アドレスSADが自動的に宛先アドレスAADとしてセットされる。KIEはメールタイトルとなる件名KMが入力される件名入力エリアであり、返信メール作成時には開封された受信メールの件名KMに返信記号「Re:」が付加されて自動的にセットされる。HIEはメールの本文HBが入力されるエリアであり、返信メール作成時には開封された受信メールの本文HBの各行頭に引用符記号（例えば、「>」）を付加して自動的にセットされる。なお、これら入力エリアAIE、KIEおよびHIEはそれぞれアイコンとしても機能するものであり、タッチ操作に応じてそのエリアが入力対象に設定されるようになっている。CANは入力エリアAIE、KIE、HIEにキー入力されたデータを取り消す際にタッチ操作される取消アイコン、ENDは入力エリアAIE、KIE、HIEにキー入力されたデータを送信メールとしてメールエリアMEに登録して本ルーチンを完了させる際にタッチ操作される終了アイコンである。

【0048】こうしたメール作成枠画面MSGが画面表示されると、CPU2aはステップSE3に処理を進め、前述した開封処理ルーチンにおいて開封した受信メールの差出人アドレスSADを、宛先アドレスAADとして宛先入力エリアAIEにデータセットする。続いて、ステップSE4では、開封した受信メールの件名KMに返信記号「Re:」を付加して件名入力エリアKIEにセットする。次に、ステップSE5では、開封した受信メールの本文HBの各行頭に引用符記号（例えば、「>」）を付加して本文入力エリアHIBにセットする。この後、ステップSE6に処理を進め、本文入力エリアHIBの所定位置に文字カーソルをセットしてブリンク表示する。そして、本文入力エリアHIBの所定位置に文字カーソルがセットされている状態でキー入力すると、ステップSE7の判断結果が「YES」となり、次のステップSE8に処理を進め、キー入力に応じて文字データを本文入力エリアHIBに順次表示して行く。

【0049】ところで、返信メールの作成を中止すべく取消アイコンCANがタッチ操作された場合には、ステップSE9の判断結果が「YES」となり、ステップSE10に処理を進め、上述した各入力エリアAIE、KIE、HIEにセットされたデータを全てクリアすると共に、メール作成画面MSGの表示をクリアして本ルーチンを完了させた後、前述した開封画面KFG（図4参照）に戻る。

【0050】一方、返信メールを作成し終えて終了アイコンENDがタッチ操作された場合には、ステップSE11の判断結果が「YES」となり、ステップSE12に処理を進める。ステップSE12では、入力エリアAIE、KIE、HIEにキー入力されたデータを送信メールとしてファイル領域にストアし、続くステップSE13ではこの送信メールに対応するテーブルFATを登録する。テーブルFATを登録する場合、ステータスSTを形成するフラグF1は送信メールを表わす「1」に、フラグF3は未送信状態を表わす「1」にそれぞれセットする。さらに、対応FAT番号TFNには開封した受信メールに対応する返信メールである旨を表わす為、その受信メールを管理するテーブルFATの番号をセットする。そしてこの後、ステップSE10を介して各入力エリアAIE、KIE、HIEにセットされたデータを全てクリアすると共に、メール作成画面MSGの表示をクリアして本ルーチンを完了させた後、前述した開封画面KFG（図4参照）に戻る。

【0051】（6）メール作成処理ルーチンの動作次に、図15を参照してメール作成処理ルーチンの動作について説明する。前述した受信簿画面RMG（図9参照）において、メール作成アイコンMEIがタッチ操作されると、ステップSC21を介して本ルーチンが実行され、図15に示すステップSF1に処理を進め、これまで表示されていた受信簿画面RMGを表示クリアする。そして、ステップSF2に進み、上述したメール作成画面MSG（図14参照）を画面表示し、続くステップSF3では宛先入力エリアAIEに文字カーソルを表示させる。

【0052】次いで、ステップSF4では各入力エリアAIE、KIE、HIEのいずれかがタッチ操作されたか否かを判断する。ここで、タッチ操作された入力エリアがあれば、判断結果が「YES」となり、次のステップSF5に処理を進め、タッチ操作された入力エリアに文字カーソルを移動させた後、上記ステップSF4に処理を戻す。一方、タッチ操作されない場合には、上記ステップSF4の判断結果が「NO」となり、ステップSF6に処理を進める。ステップSF6では、文字カーソルが表示され、入力対象となっている入力エリアについてデータ入力（文字入力）の有無を判断する。そして、データ入力された場合には判断結果が「YES」となり、ステップSF7に処理を進め、文字カーソルが位置

する入力エリアに対して入力されるデータを表示した後、ステップSF4に処理を戻す。

【0053】こうして、ステップSF4～SF7を繰り返して各入力エリアAIE、KIE、HIEにそれぞれ入力し終わると、ステップSF6の判断結果が「NO」となり、CPU2aはステップSF8以降に処理を進め、取消アイコンCANおよび終了アイコンENDのタッチ操作に応じた処理を実行する。すなわち、取消アイコンCANがタッチ操作された場合には、ステップSF8の判断結果が「YES」となり、ステップSF9に処理を進めてメール作成画面MSGの表示をクリアしてから本ルーチンを完了させる。したがって、取消アイコンCANがタッチ操作された時には、各入力エリアAIE、KIE、HIEにそれぞれ入力されたデータは保存されず、一意的に破棄されて本ルーチンが完了するようになっている。

【0054】一方、終了アイコンENDがタッチ操作された場合には、ステップSF10の判断結果が「YES」となり、ステップSF11に処理を進め、入力エリアAIE、KIE、HIEにキー入力されたデータを送信メールとしてファイル領域にストアし、続くステップSF12ではこの送信メールに対応するテーブルFATを登録する。なお、テーブルFATを登録する際、ステータスSTを形成するフラグF1は送信メールを表わす「1」に、フラグF3は未送信状態を表わす「1」にそれぞれセットする。そして、この後、ステップSF9を介して各入力エリアAIE、KIE、HIEにセットされたデータを全てクリアすると共に、メール作成画面MSGの表示をクリアして本ルーチンを完了させた後、前述した受信簿画面RMG（図9参照）に戻る。

【0055】以上説明したように、本実施例によれば、各受信メールを個々に管理するファイル・アロケーション・テーブルFAT毎に、未読/既読の別、返信メール作成の有無および返信メールの送信/未送信の別を表わす属性情報として、フラグF2、F3および対応FAT番号TFNを設け、このフラグF2、F3および対応FAT番号TFNを参照して受信メール毎の返信状況を一覧表示することができるので、従来のように、例えば、返信メールを送信したかどうかを忘れてしまい同じ返信メールを重複して送信してしまったり、作成した返信メールを送信し忘れて未送信のまま放置してしまう等の弊害を回避でき、これにより効率的な返信処理を実現し得る。

【0056】なお、上述した実施例では、未読/既読の別、返信メール作成の有無および返信メールの送信/未送信の別を表わすフラグF2、F3および対応FAT番号TFNを、ファイル・アロケーション・テーブルFATに設ける形態としたが、これに限定されず、例えば、ファイルヘッダ情報としてファイル中に格納する形態としても勿論可能である。また、本実施例では、受信簿を

表示する際に、受信メール毎の返信状況を示す属性を表示エリアE1(図9参照)に表示する形式としたが、これに替えて、未読/既読の別、返信メール作成の有無、返信メールの送信/未送信の別について表示色を異ならせたり、あるいはフォント形状を変化させて識別表示することも可能である。

【0057】さらに、この実施例では、受信メール毎の返信状況を受信簿にて一覧表示するようにしたが、これに限らず、例えば、返信メール作成の有無や、返信メールの送信/未送信の別毎に条件分けを行い、指定した条件に合致する受信メールを集めてリスト表示する態様としても良く、このようにすることでより一層効率的な返信処理が実現できる。

【0058】加えて、本実施例では、受信したメールの全てについて一意的にフラグF2、F3および対応FAT番号TFNからなる属性情報を付与している。この為、出処不明なジャンクメールについても返信状況を表示する対象となってしまう。そこで、例えば差出人不明のメールや、指定差出人以外からのメールについては返信状況を表示させないようにするフラグを新たに設けて返信状況を表示する対象から除外する態様にもでき、このようにすることで、出処不明なジャンクメールを誤って開封してしまう、といった不都合を回避できる。

【0059】

【発明の効果】請求項1に記載の発明によれば、記憶手段に格納された受信メール毎に、少なくとも返信メール作成の有無および返信メールの送信/未送信の別をそれぞれ表わす属性を付与しておき、この属性を参照して各受信メール毎の返信状況を表示するので、返信メール作成の有無や返信メールの送信/未送信の別が一目瞭然となり、効率的な返信処理を行うことができる。請求項2に記載の発明によれば、前記属性付与手段は、記憶手段に格納された受信メールを開封して返信メールを作成し終えた場合および作成した返信メールを送信し終えた場合に、それぞれ対応する属性の内容を更新するので、常に最新の返信状況を表示可能にすることができる。請求項3に記載の発明によれば、記憶手段に格納された受信メール毎に、少なくとも返信メール作成の有無および返信メールの送信/未送信の別をそれぞれ表わす属性を付与する一方、この付与された属性のいずれかを指定し、

指定した属性に合致した返信状況にある受信メールを記憶手段から抽出して表示するので、所望の返信状況下にある受信メールをリストアップでき、これ故、効率的な返信処理を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例による電子メール装置が適用されるメールシステムの構成を示すブロック図である。

【図2】PDA2を構成するRAM2cの主要メモリ構成を説明するためのメモリマップである。

【図3】メインルーチンの動作を示すフローチャートである。

【図4】メニュー画面SMGの一例を示す図である。

【図5】送受信処理ルーチンの動作を示すフローチャートである。

【図6】送受信処理ルーチンの動作を示すフローチャートである。

【図7】受信簿表示処理ルーチンの動作を示すフローチャートである。

【図8】受信簿表示処理ルーチンの動作を示すフローチャートである。

【図9】受信簿画面RMGの一例を示す図である。

【図10】返信状況の表示例を示す図である。

【図11】開封処理ルーチンの動作を示すフローチャートである。

【図12】開封画面KFGの一例を示す図である。

【図13】返信処理ルーチンの動作を示すフローチャートである。

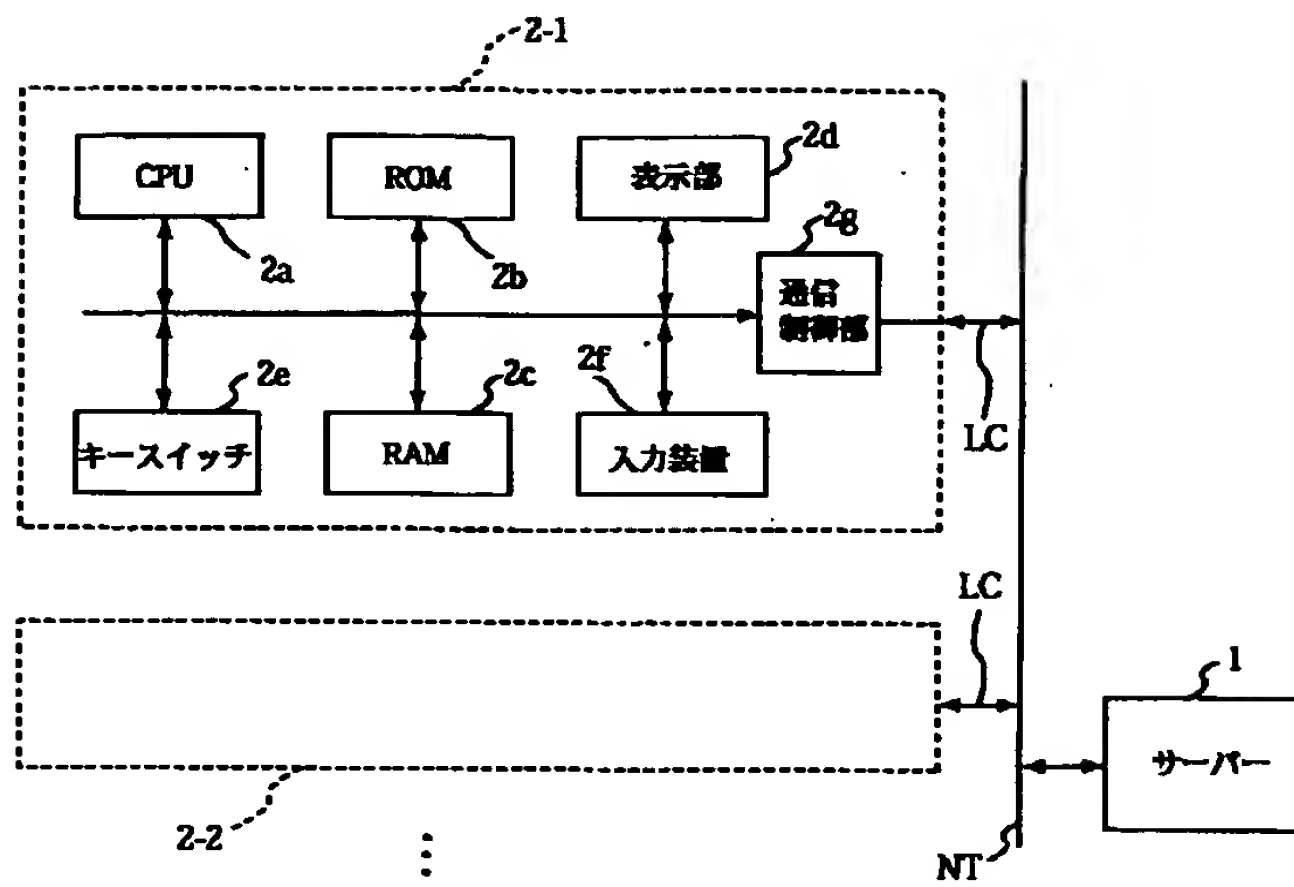
【図14】メール作成画面MSGの一例を示す図である。

【図15】メール作成処理ルーチンの動作を示すフローチャートである。

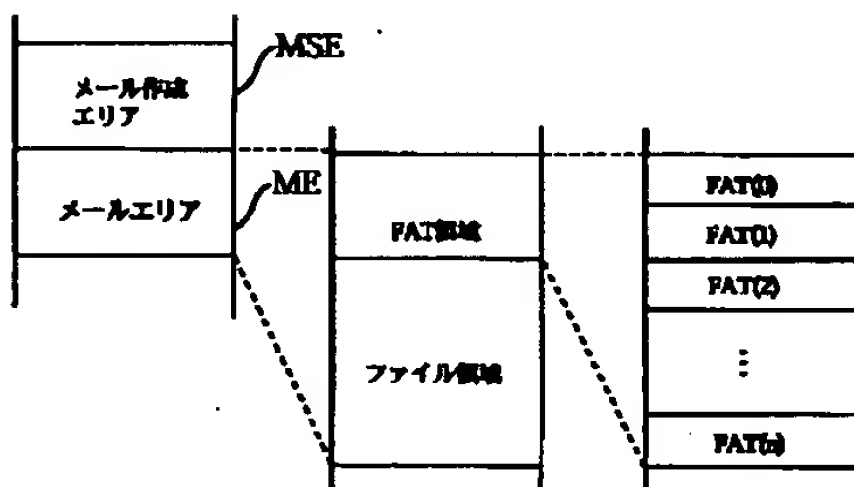
【符号の説明】

- 1 サーバコンピュータ
- 2 携帯情報端末(PDA)
- 2a CPU
- 2b ROM
- 2c RAM
- 2d 表示部
- 2e キースイッチ
- 2f 入力装置
- 2g 通信制御部

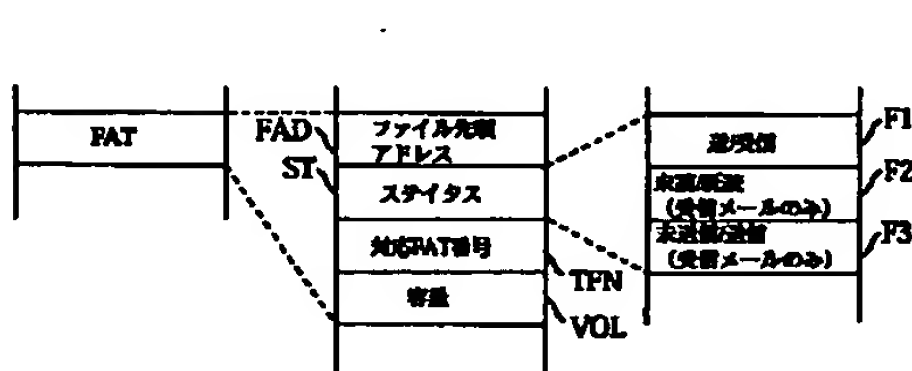
【図1】



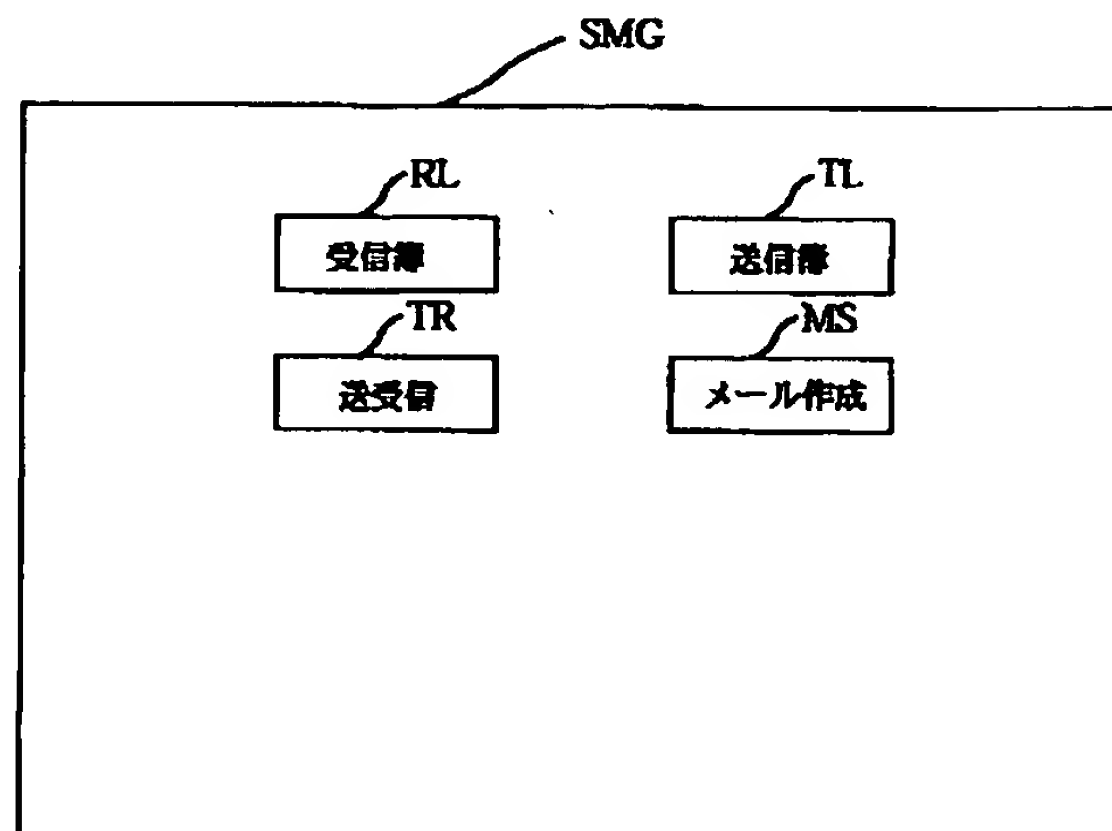
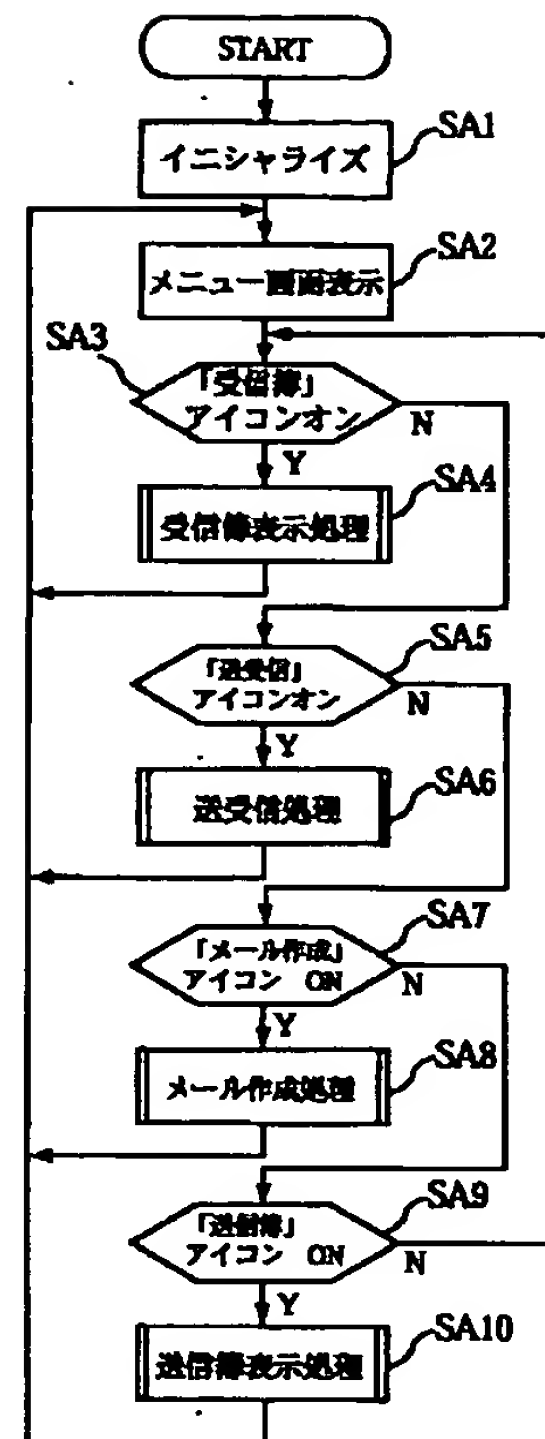
【図2】



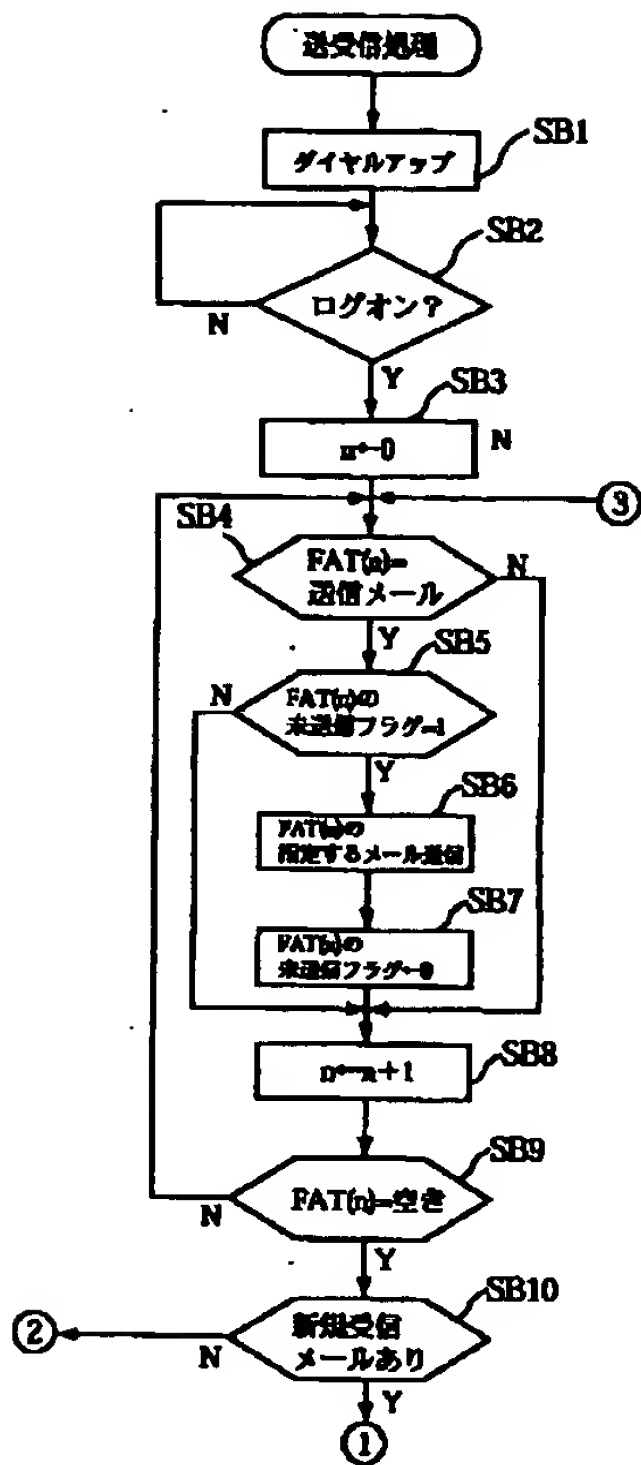
【図4】



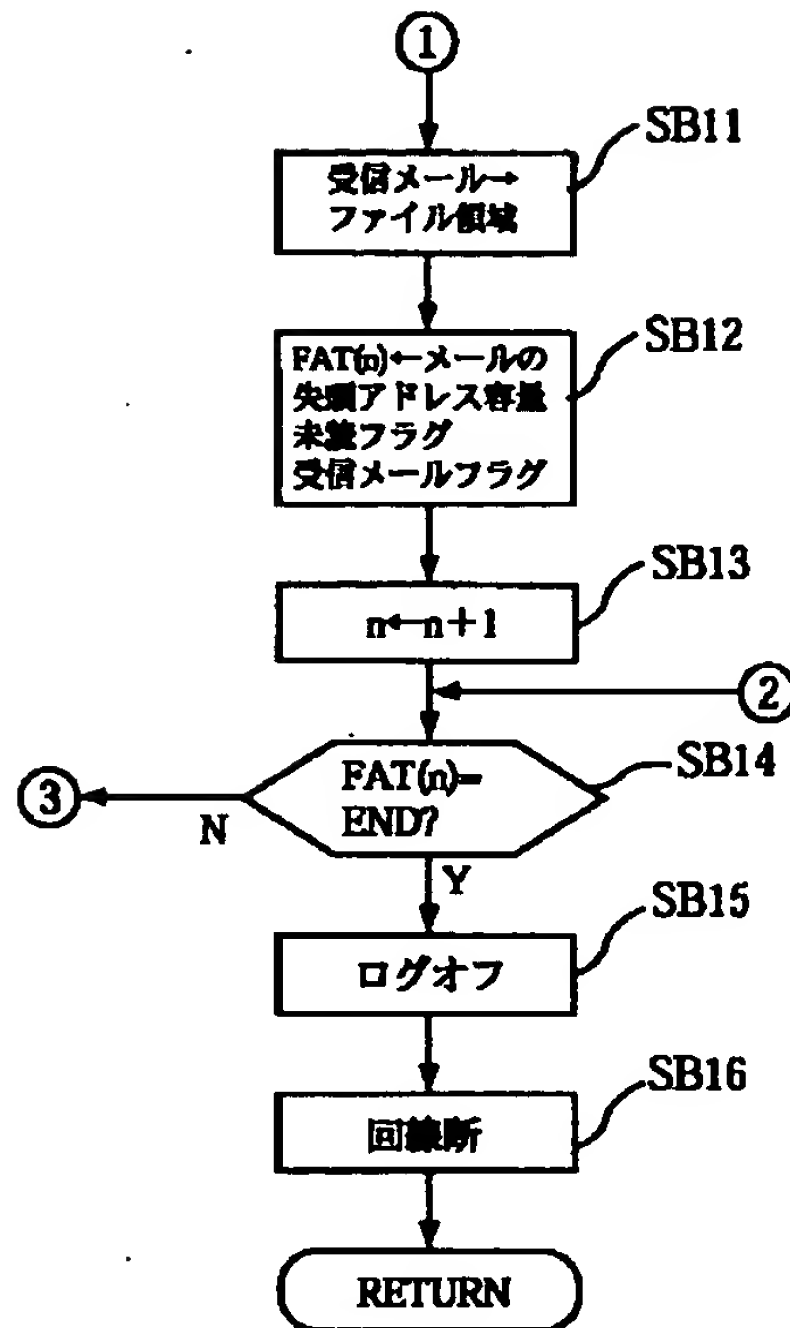
【図3】



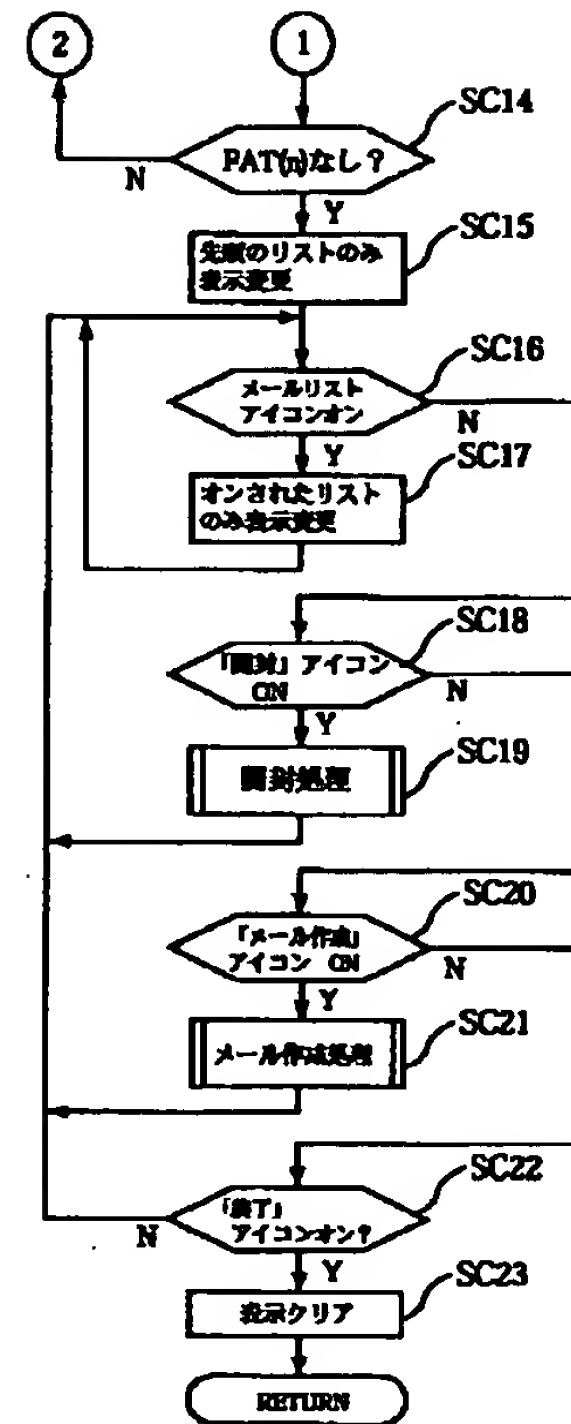
【図5】



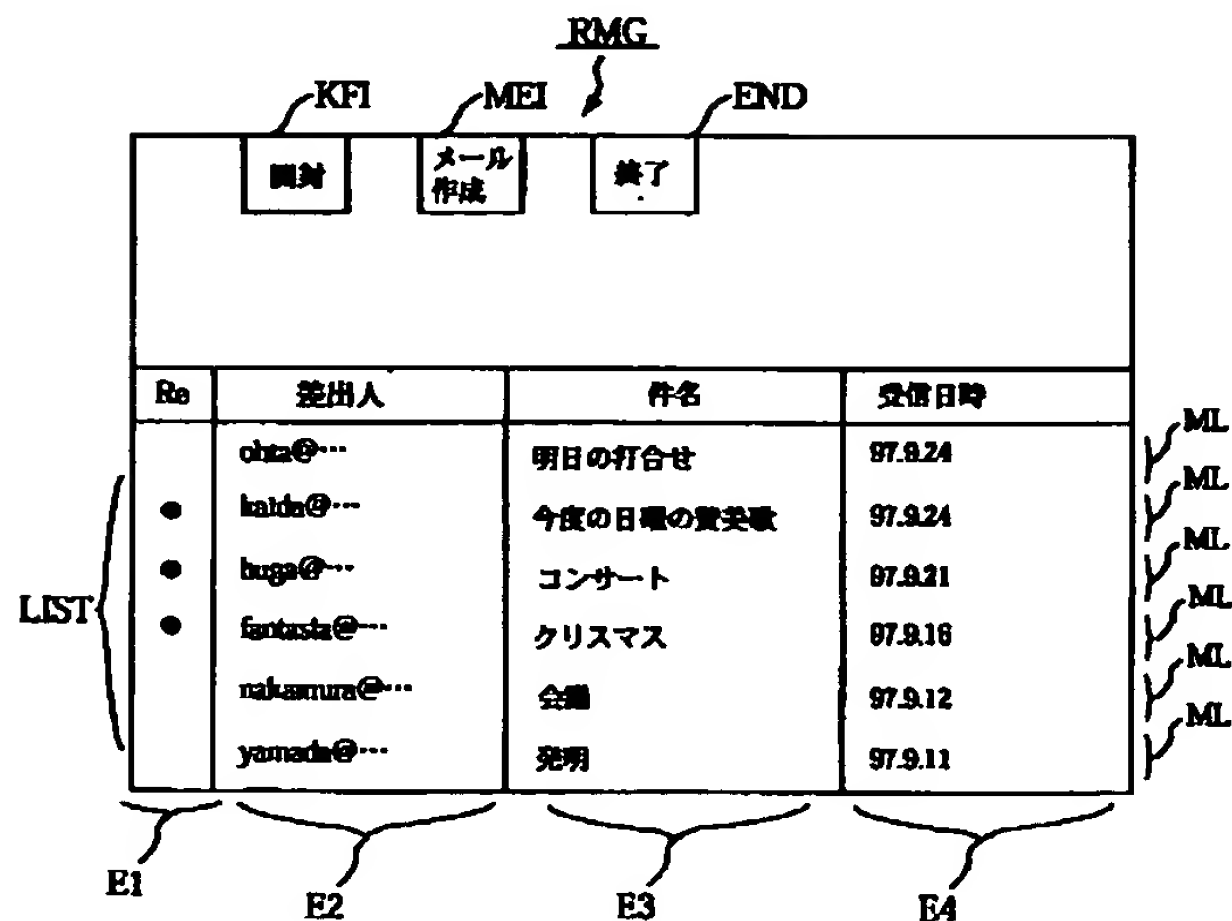
【図6】



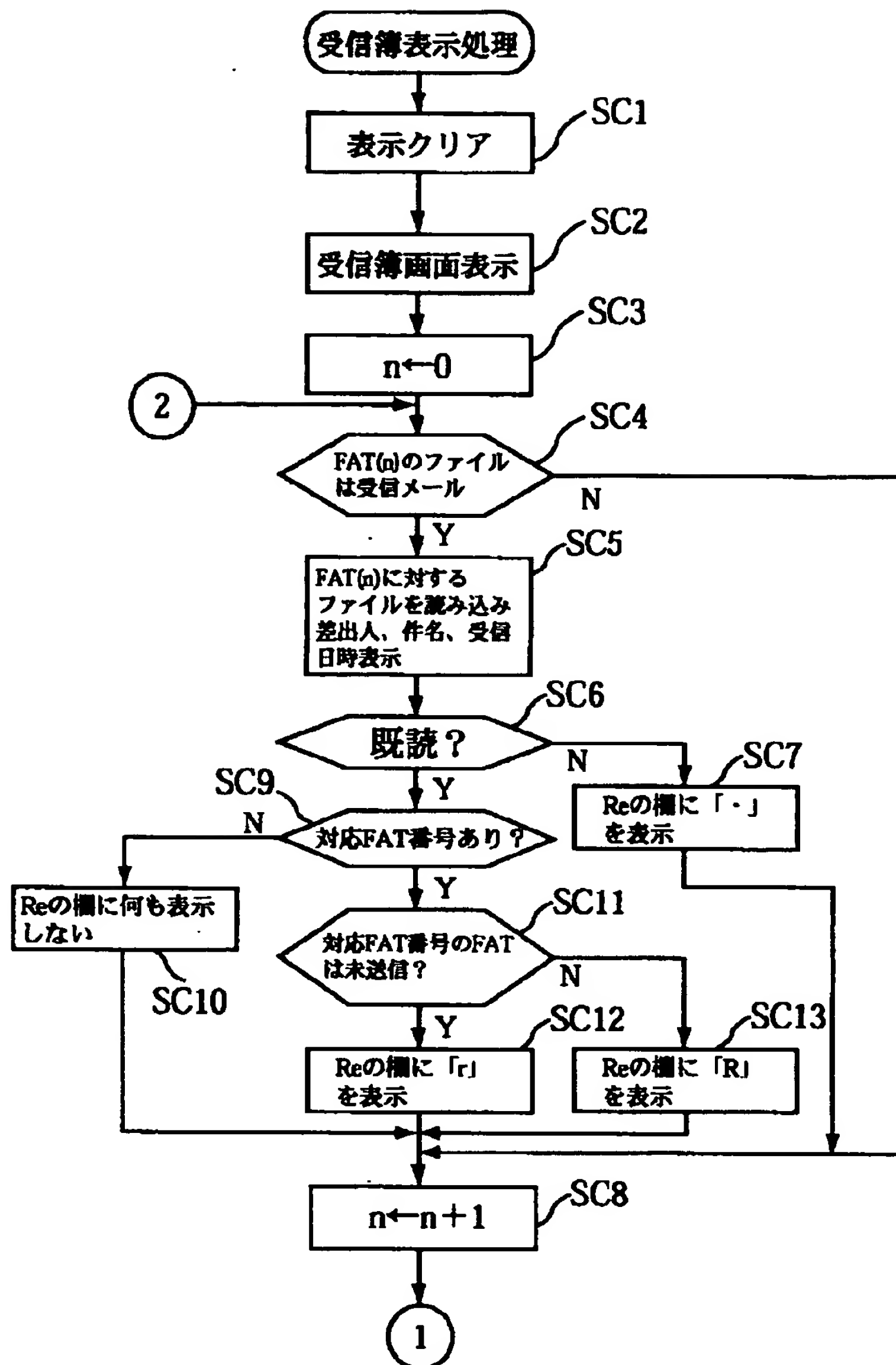
【図8】



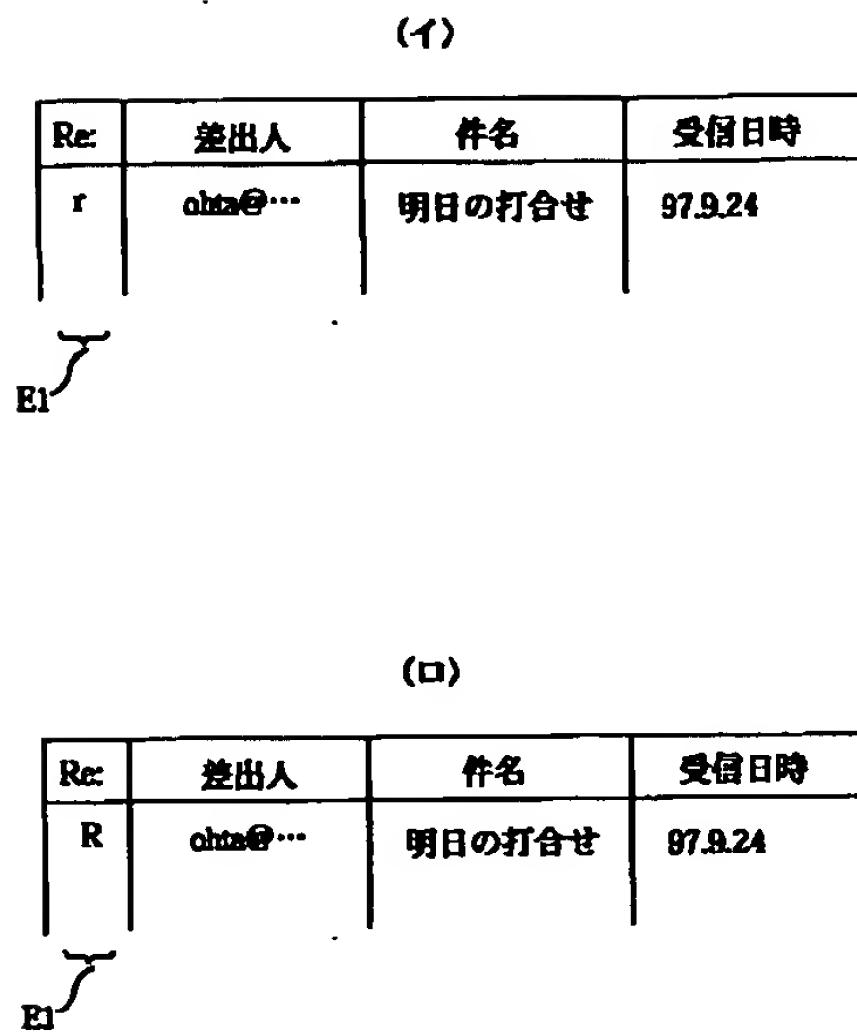
【図9】



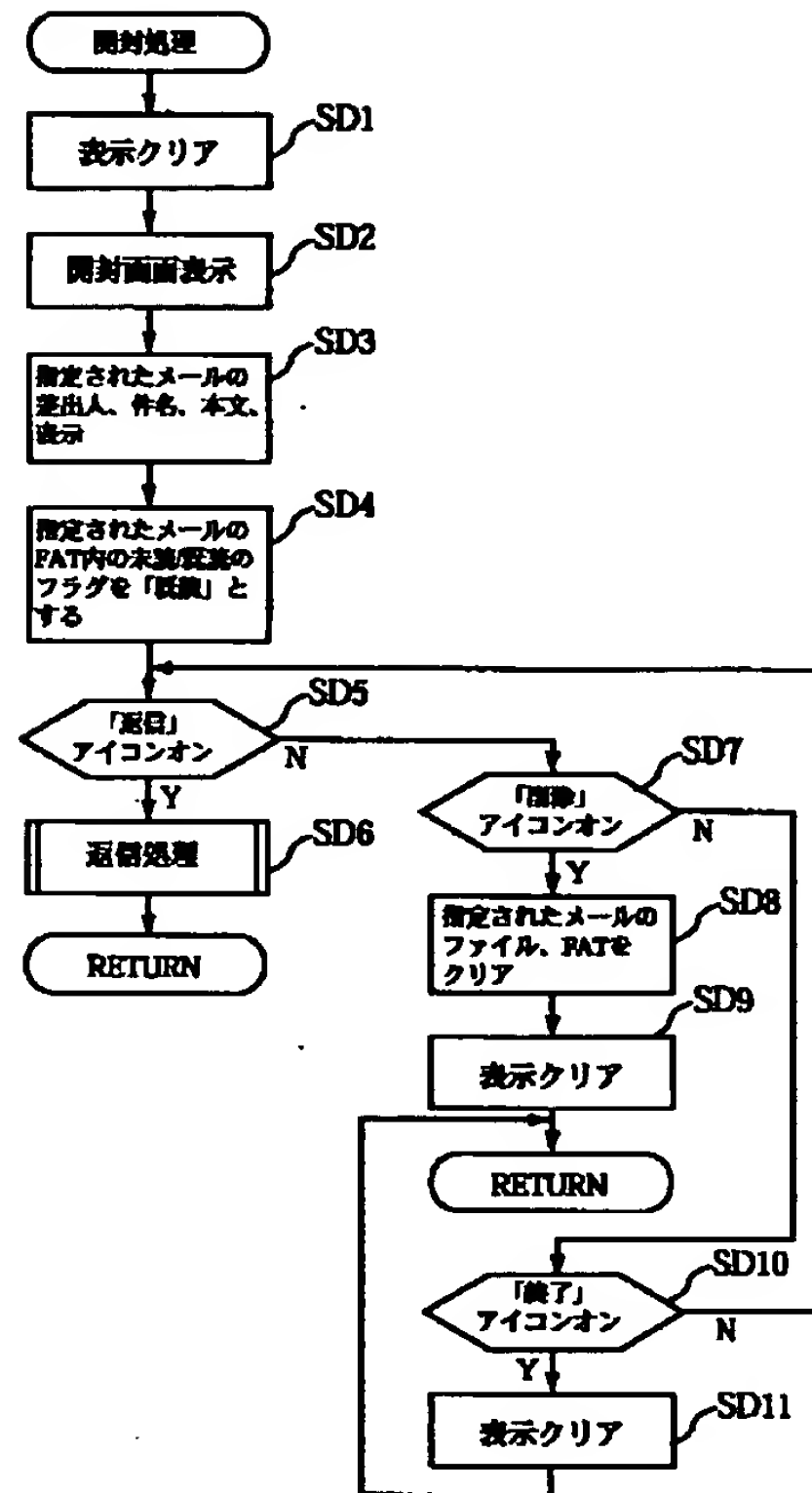
【図7】



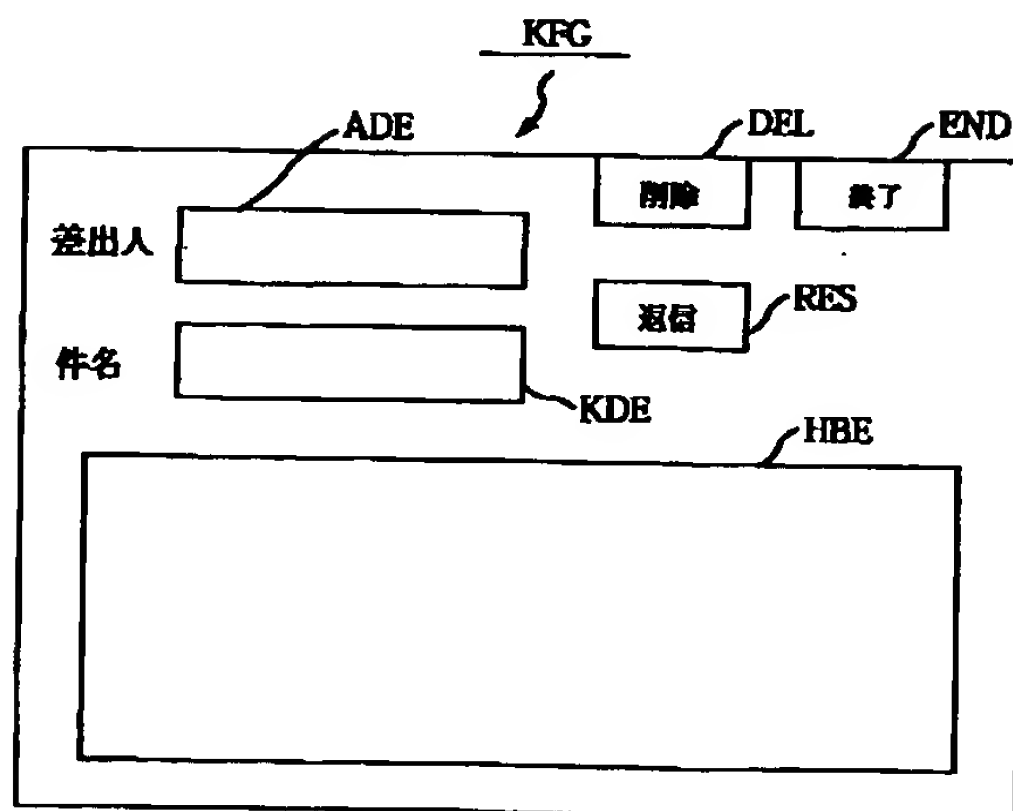
【図10】



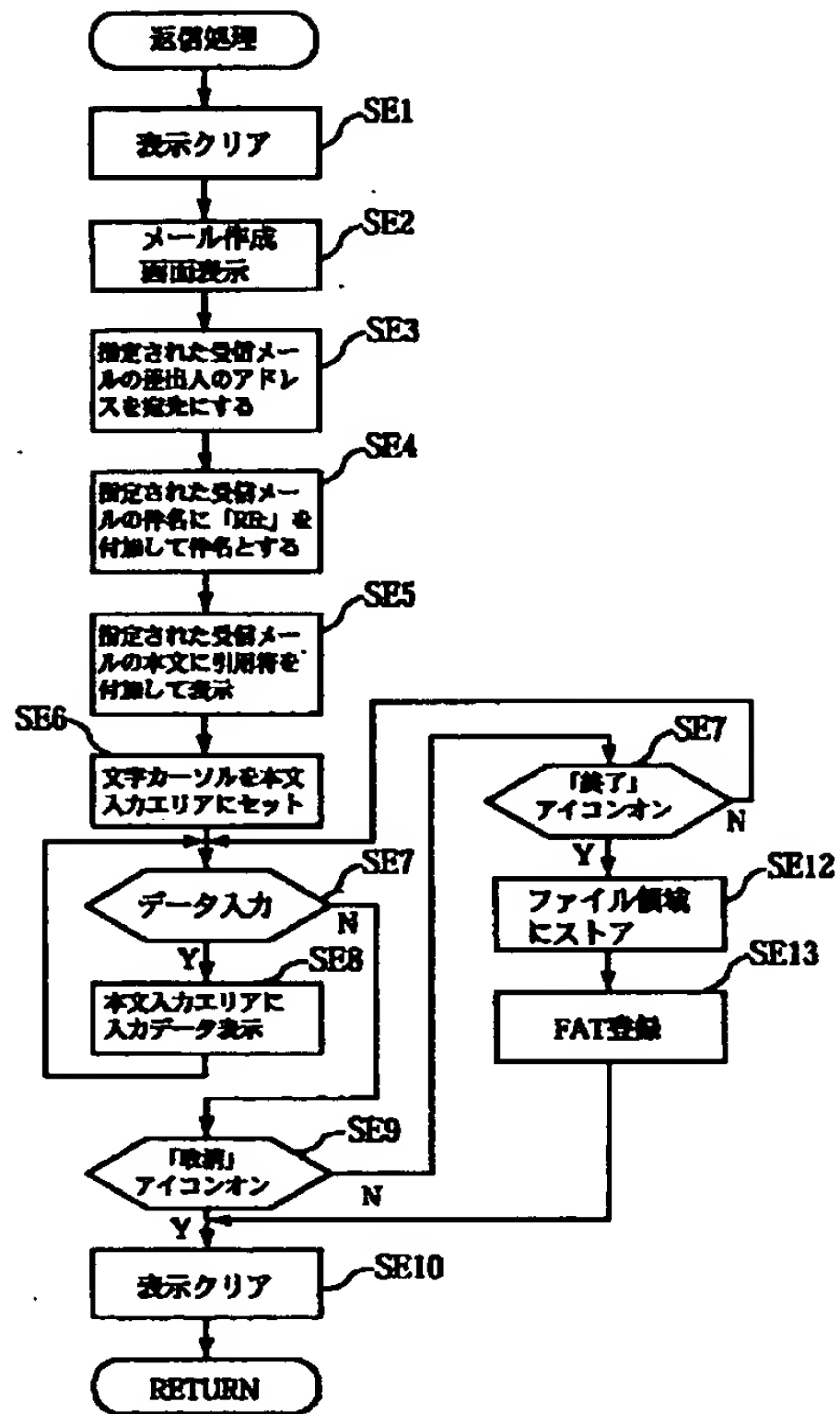
【図11】



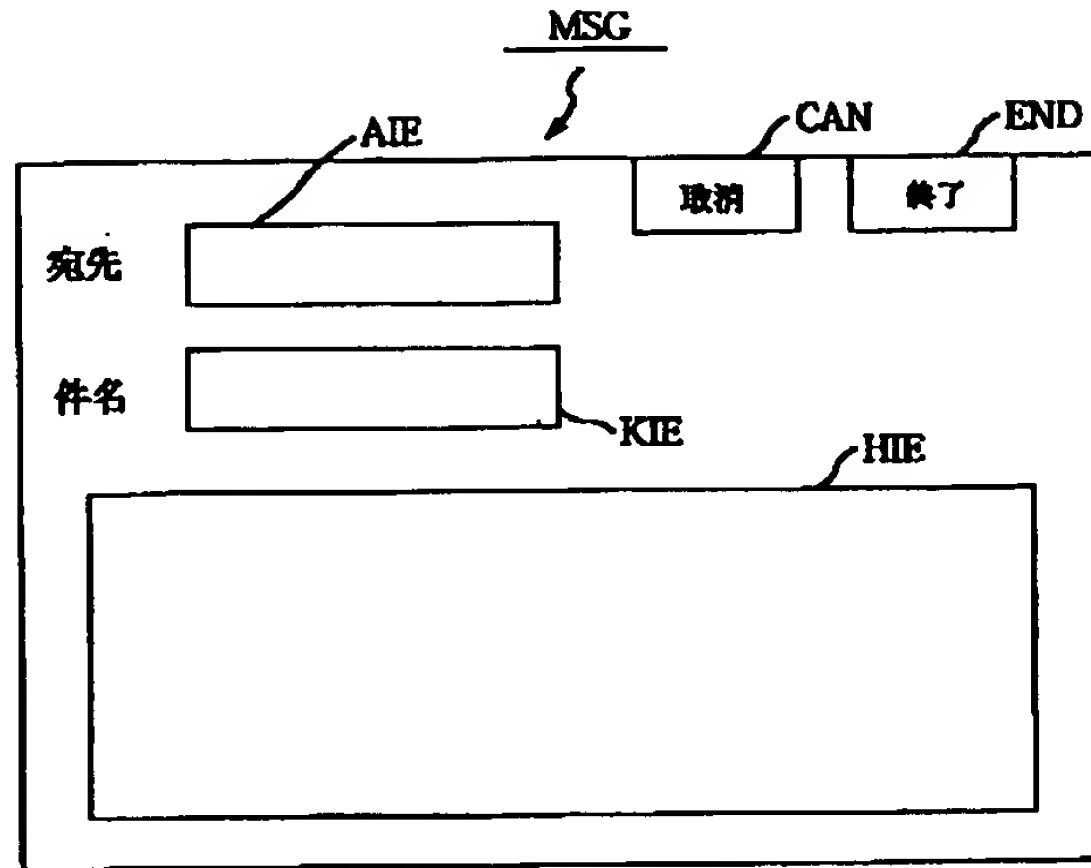
【図12】



【図13】



【図14】



【図15】

